

Prof. dr hab. Mirosław Błaszkiwicz

Toruń 14.11.2018

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN

Zakład Zasobów Środowiska i Geozagrożeń

Ocena osiągnięcia naukowego oraz istotnej aktywności naukowej

dr Elwiry Sienkiewicz

Wprowadzenie

Dr Elwira Sienkiewicz ukończyła studia geologiczne w 1999 roku na Wydziale Geologii Uniwersytetu Warszawskiego, przygotowując pracę magisterską pt. „Ramienice a środowisko życia fytozaurów i metopozaurów z późnego triasu Śląska Opolskiego”. Tytuł doktora Nauk o Ziemi uzyskała w 2007 roku, w Instytucie Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk, na podstawie rozprawy „Holoceńskie zmiany środowiska jezior karkonoskich i jeziora Somaslampi (Laponia) na podstawie analizy okrzemek”, przygotowanej pod kierunkiem dr hab. Barbary Marciniak. Od ukończenia studiów jest zawodowo związana z Instytutem Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk, gdzie była zatrudniona początkowo jako pracownik techniczny (1999-2000), następnie asystent, a od 2009 do chwili obecnej pracuje na etacie adiunkta.

Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe habilitantka przedstawiła cykl pięciu artykułów opublikowanych w latach 2010-2018 w czasopismach anglojęzycznych z listy Journal Citation Reports, pod wspólnym tytułem „Rekonstrukcja zmian środowiska jezior tatrzańskich na podstawie subfosylnych okrzemek”. We wszystkich tych artykułach współautorem jest dr hab.

Michał Gąsiorowski z Instytutu Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk, przy czym w trzech pierwszych artykułach z listy osiągnięcia naukowego habilitantka jest pierwszą autorką.

Autorski wkład habilitantki w przedstawionych do oceny artykułach zasadniczo polega na wykonaniu analiz okrzemkowych górnych fragmentów rdzeni osadów dennych wybranych jezior tatrzańskich oraz przeprowadzeniu, na podstawie uzyskanych wyników rekonstrukcji paleośrodowiskowych, głównie pod kątem zmian pH oraz zawartości fosforu. Z kolei udział dr hab. Michała Gąsiorowskiego w wyżej wymienionych publikacjach związany był głównie z datowaniami osadów metodą ołowiu – 210 i konstrukcją modeli wiek-głębokość, a w przypadku ostatnich dwóch artykułów z listy osiągnięcia naukowego habilitantki, także analiz wioślarek i muchówek oraz ich szerszej interpretacji paleośrodowiskowej.

W pierwszym artykule z listy osiągnięcia naukowego (A1) habilitantka podjęła problem wpływu kwaśnych deszczów na jeziora tatrzańskie. Do badań wybrano dziewięć jezior położonych głównie w Tatrach Wschodnich, z których pobrano krótkie rdzenie osadów dennych. Na podstawie wyników analizy diatomologicznej i odniesienia jej do tzw. alpejskiej okrzemkowej bazy danych habilitantka dokonała rekonstrukcji zmian pH badanych jezior tatrzańskich od drugiej połowy XIX wieku (początek Rewolucji Przemysłowej) do czasów współczesnych. Przeprowadzone analizy wykazały, iż kwaśne deszcze, także w okresach największej emisji zanieczyszczeń, nie powodowały istotnych zmian stopnia zakwaszenia wód jezior tatrzańskich. Jednocześnie habilitantka wskazuje na różne indywidualne reakcje jezior i wiąże je ze zróżnicowaniem ich wrażliwości na zanieczyszczenia. Autorka słusznie podkreśla w konkluzji dużą rolę uwarunkowań lokalnych, w tym budowy geologicznej, szaty roślinnej, czy źródeł zasilania jezior w stopniu ich reakcji na zewnętrzny czynnik zakwaszający. W tym kontekście trochę szkoda, iż to zróżnicowanie badanych jezior, a przede wszystkim ich zlewni, zostało w artykule przedstawione na dużym poziomie ogólności. W opinii recenzenta bardziej istotnym mankamentem artykułu jest brak bardziej szczegółowych informacji o pobranych rdzeniach osadów dennych ze wszystkich analizowanych jezior. Praktycznie brakuje opisu wykształcenia litofacjalnego osadów w badanych profilach, a także chociażby krótkiej dyskusji na temat ich reprezentatywności, poza informacją że zostały pobrane w najgłębszych częściach jezior.

Analizując dotychczasową literaturę na temat osadów jezior tatrzańskich, m. innymi; Baumgart-Kotarba i inni, 1993, Kotarba 1996, Kotarba (red.) 2004, Więckowski 2009 (wiercenia wykonane w latach 1974-1978 we wszystkich prezentowanych w artykule

jeziorach, poza Czarnym Stawem pod Rysami), można wskazać, iż istotny wpływ na charakter i rozmieszczenie osadów dennych w jeziorach tatrzańskich miała lokalna morfologia mis jeziornych i zlewni bezpośrednich oraz ich źródła zasilania. W osadach jeziornych większości jezior tatrzańskich, a przede wszystkim Morskiego Oka, Czarnego Stawu Gąsiennicowego i Czarnego Stawu Polskiego występuje szereg deformacji związanych ze zdarzeniami ekstremalnymi, głównie spływami gruzowymi, które schodziły bezpośrednio do jezior i wzbudzały prądy turbidytowe. Z pewnością tego typu sytuacje miały istotny wpływ na przebieg sedymentacji w poszczególnych jeziorach, a pośrednio także na uzyskane przez habilitantkę wyniki. Wskazana powyżej literatura nie jest cytowana w omawianym artykule. Recenzent ma świadomość, iż zasadniczym celem artykułu było odniesienie się do określenia zmian stopnia zakwaszenia jezior tatrzańskich w świetle analiz okrzemkowych i autorzy w fazie jego przygotowywania do druku mogli być pod pewną redakcyjną presją koncentracji problematyki badawczej. Szkoda jednak, że dr Elwira Sienkiewicz nie wykorzystała autoreferatu do rozszerzenia wspomnianych kwestii.

Kolejne dwa artykuły z listy osiągnięcia naukowego (A2; A3) dotyczą zmian stanu troficznego jezior tatrzańskich, zachodzące pod wpływem globalnych zmian klimatu i narastającej antropopresji w Tatrach. W pierwszym z nich (A2) zmiany trofii są rozważane głównie w powiązaniu z ingerencją człowieka w wielkość populacji ryb w jeziorach. Analiza rdzeni osadów dennych z profundalu czterech jezior tatrzańskich (Przedni Staw Polski, Wielki Staw Polski, Czarny Staw pod Rysami i Morskie Oko), dokonana pod kątem składu gatunków okrzemek i wioślarek, wsparta analizami izotopów stabilnych węgla i azotu oraz datowaniami ołowiem 210 i radiowęglem C-14, pozwoliła habilitantce na rekonstrukcję zmian zawartości fosforu całkowitego. W oparciu o uzyskane wyniki habilitantka przeprowadziła wielowątkową dyskusję na temat wpływu zarybiania jezior na zmiany ich stanu troficznego.

W kolejnym artykule (A3) zmiany trofii w trzech jeziorach tatrzańskich (Morskie Oko, Przedni Staw Polski i Czarny Staw Gąsiennicowy) zostały przedyskutowane nie tylko w kontekście gospodarczej działalności człowieka, ale także globalnych zmian klimatu, od średniowiecznego optimum klimatycznego poprzez małą epokę lodową, po ocieplenie XX-wieczne. W artykule zwrócono uwagę na szereg różnych trudności interpretacyjnych w próbach ustalenia rzeczywistych przyczyn procesów eutrofizacji jezior tatrzańskich. Autorzy wskazali na przyspieszony proces eutrofizacji, mający miejsce w ciągu ostatnich 50 lat, szczególnie tych jezior, w sąsiedztwie których są zlokalizowane całoroczne schroniska górskie.

Czwarty artykuł z listy (A4) powstał na podstawie analizy diatomologicznej, cladocera i litologicznej rdzeni osadów jeziornych pobranych z dwóch jezior tatrzańskich (Toporowy Staw Niżni i Zielony Staw Gąsienicowy). Chronologia, podobnie jak w przypadku pozostałych artykułów, powstała w oparciu o datowania ołowiem 210 i radiowęglem C-14. Przeprowadzone analizy pozwoliły autorom na odniesienie się do zagadnień związanych z reakcją jezior i ich bezpośredniego otoczenia na globalne zmiany klimatu ostatniego tysiąclecia, zawierającego optimum średniowieczne (w przypadku Toporowego Stawu Niżnego), małą epokę lodową oraz ocieplenie XX wieku. Habilitantka przedstawiła w artykule pogłębioną dyskusję na temat zmian składu gatunkowego okrzemek powodowanych w/w fluktuacjami klimatycznymi. Jest to jedna z pierwszych prac, w których uwzględniono także wskaźniki paleobotaniczne, informujące o reakcji środowiska jezior tatrzańskich na globalne zmiany klimatu. Szczególnie istotną wartością jest próba interpretacji zmian kwasowości jezior, którą dokonano na podstawie zarejestrowanych zmian zespołów okrzemkowych. Autorzy wskazali na pewną zróżnicowaną reakcję badanych jezior na wzrastające zanieczyszczenie powietrza, wynikające z ich różnego stopnia odporności na zakwaszenie. Jest to w układzie chronologicznym pierwszy artykuł habilitantki z listy Jej osiągnięcia naukowego, odnoszący się do problematyki XX wiecznego zakwaszenia jezior tatrzańskich. Zaprezentowane w nim obiekty zostały także włączone do pierwszego artykułu z listy osiągnięcia naukowego, w którym XX-wieczne zakwaszenie jezior tatrzańskich jest rozważane dla grupy dziewięciu jezior.

Ostatni artykuł z listy osiągnięcia naukowego (A5) dotyczy problemu zapisu małej epoki lodowej i następującego po niej ocieplenia w osadach dennych Smreczyńskiego Stawu. Autorzy wykonali analizy składu gatunkowego okrzemek, wioślarek i muchówek oraz analizy litofacjalne 37 centymetrowego rdzenia osadów dennych tego dystroficznego jeziora. Chronologia rdzenia została sporządzona w oparciu o datowania ołowiem 210 i datowania radiowęglowe C-14. W artykule pojawia się szereg bardzo interesujących wniosków mających szersze znaczenie paleogeograficzne. Autorzy zasugerowali, iż w świetle wyników analiz paleobotanicznych początek małej epoki lodowej zaznacza się około stu lat wcześniej niż przyjmuje to w swoich pracach A. Kotarba (1993-1994), głównie na podstawie datowania aktywizacji procesów erozyjnych w zlewniach jezior. Autorzy jednak zdają sobie sprawę z dużej niepewności uzyskanych modeli wiek - głębokość. W artykule zwrócono uwagę na pewne różnice opóźnień w reakcjach badanych proxy na zmiany klimatu, szczególnie w odniesieniach do okrzemek i wioślarek. Jednocześnie zasugerowano, iż zmiany składu gatunkowego w Smreczyńskim Stawie były zależne nie tyle od temperatury, co przede

wszystkim od chemizmu wody. Obok analizy przebiegu małej epoki lodowej w artykule wskazano również na wzrost kwasowości wody w XX wieku, zarejestrowany w zespołach okrzemkowych.

W opinii recenzenta przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe ma tematycznie spójny charakter. Powstało ono w oparciu o solidnie przeprowadzone prace terenowe i laboratoryjne. Wkład pracy habilitantki we wszystkich artykułach, poza ostatnim z listy, jest wiodący. Dr Elwira Sienkiewicz w sposób nie budzący wątpliwości wykazała się umiejętnościami prowadzenia wielowątkowych interpretacji paleośrodowiskowych w oparciu o wyniki analiz diatomologicznych. Zaprezentowane w osiągnięciu naukowym rezultaty prac badawczych wnoszą szereg nowych wartości do wiedzy na temat ewolucji ekosystemów jeziornych w Tatrach, w ostatnim tysiącleciu. W sposób szczególny, a w pewnym sensie nowatorski, habilitantka odniosła się do zagadnień związanych ze zmianami pH i trofii w kontekście różnych form działalności człowieka w Tatrach, na tle globalnych zmian klimatu.

W mojej opinii pewien niedosyt, o czym już wcześniej wspomniano, pozostawia autoreferat, który habilitantka nie w pełni wykorzystała do usystematyzowania badań pokazanych w osiągnięciu naukowym, szczególnie w kontekście charakteru i rozmieszczenia osadów dennych jezior tatrzańskich. W autoreferacie pojawia się też kilka, co najmniej kontrowersyjnych opinii z geomorfologicznego punktu widzenia, m. innymi zdanie na s. 8. „Istotnym czynnikiem wpływającym na koncentrację fosforu w jeziorach jest również ocieplenie klimatyczne przyspieszające procesy erozyjne”. Podobna w swej treści opinia łącząca ocieplenia z intensyfikacją erozji habilitantka przedstawiła na s. 13 i 14. Jak wskazuje większość prac, także badania autorki, to okresy chłodne, chociażby mała epoka lodowa, sprzyjają intensyfikacji procesów erozyjnych, już nawet nie przywołując zdarzeń jakie miały miejsce w młodszym dryasie.

Jednak z pewnością wspomniane opinie z autoreferatu należy traktować jako swego rodzaju skróty myślowe, łączące ocieplenie klimatyczne z intensywną działalnością człowieka i zmianą struktury użytkowania gruntów, czy też w obszarach arktycznych z ociepleniem prowadzącym do degradacji wieloletniej zmarzliny i oczywiście intensywnych procesów erozyjnych. Z kolei na obszarach subarktycznych wpływy oceaniczne mogą również skutkować wzrostem erozji, czego przykładem mogą być warwy mineralne, czasami z wkładkami piaszczystymi, w laminowanych osadach dennych jezior fińskich, które są powiązane z cyklami

NAO. Stąd też uwaga ta ma raczej charakter formalny i nie umniejsza wysokiej merytorycznej oceny osiągnięcia naukowego dr Elwiry Sienkiewicz.

Ocena istotnej aktywności naukowej – dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego dr Elwiry Sienkiewicz

Główne zainteresowania badawcze dr Elwiry Sienkiewicz są związane z rekonstrukcjami paleośrodowiskowymi, a głównym narzędziem badawczym do ich prowadzenia są analizy diatomologiczne. Analizując dorobek dr Elwiry Sienkiewicz można wskazać na stały postęp metodyczny w wykorzystywaniu analiz okrzemkowych do rekonstrukcji paleośrodowiskowych. Habilitantka poprzez uczestnictwo w wielu konsultacjach taksonomicznych i konferencjach przedmiotowych, a także podejmowanie badań na różnych morfogenetycznie obszarach stała się jednym z bardziej doświadczonych diatomologów w Polsce.

Obok jezior tatrzańskich, które są obiektem osiągnięcia naukowego, diatomologicznie opracowywała osady jezior w Karkonoszach, Finlandii, Spitsbergenie, a także na młodoglacjalnym obszarze Polski. Obok późnoglacialnych i holocenijskich osadów jeziornych podjęła także badania zespołów okrzemkowych zawartych w eemskich osadach jeziornych (paleojezioro Ruszkówek) i osadach jeziornych z interglacjału mazowieckiego (szeroko znany w środowisku nauk o Ziemi profil Ossówka). Bardzo interesującym wątkiem działalności badawczej habilitantki są analizy subfosylnej flory okrzemkowej w osadach zbiorników pokopalnianych na obszarze Łuku Mużakowa, mające na celu określenie przebiegu neutralizacji tych bardzo kwaśnych jezior antropogenicznych.

W mojej opinii zdobyte dotychczasowe doświadczenie dr Elwiry Sienkiewicz powinno zaowocować w przyszłości także próbą zastosowania funkcji transferu dla jezior tatrzańskich, czyli wypracowaniem zależności pomiędzy zmiennymi środowiskowymi, a współczesnym składem gatunków okrzemek. Uzyskane formuły z pewnością byłyby bardziej pomocne w rekonstrukcjach paleośrodowiskowych, niż tylko korzystanie z alpejskiej okrzemkowej bazy danych.

Na dotychczasowy dorobek dr Elwiry Sienkiewicz składa się łącznie 39 publikacji, w tym 24 powstałych po doktoracie. Z pewnością nie jest to dorobek imponujący ilościowo, jednak znajduje się w nim 15 artykułów (13 po doktoracie) opublikowanych w wysoko impaktowanych czasopismach z listy JCR. Publikacje habilitantki są coraz bardziej dostrzegane w międzynarodowym obiegu naukowym. Na dzień przygotowania materiałów do postępowania habilitacyjnego (15.05.2018) liczba cytowań prac według bazy Web of Science wynosiła 102 (84 bez autocytowań) – indeks Hirscha 8, zaś według bazy Scopus 127 (107 bez autocytowań) przy indeksie Hirscha 8. W mojej opinii są to wskaźniki na bardzo przyzwoitym poziomie, a mając na uwadze fakt, iż znaczna część wartościowych publikacji ukazała się w ciągu ostatnich kilku lat można sądzić, iż statystyki te będą w przyszłości szybko wzrastały.

Dr Elwira Sienkiewicz wykazuje się umiejętnościami pracy w większych zespołach interdyscyplinarnych. Kierowała dwoma projektami badawczymi, finansowanymi przez Narodowe Centrum Nauki, a w przypadku sześciu była wykonawcą (w tym w jednym projekcie międzynarodowym). Habilitantka wygłosiła sześć referatów na krajowych i międzynarodowych konferencjach tematycznych oraz brała udział w 21 krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych. Jest także powoływana jako recenzentka artykułów w czasopismach międzynarodowych i krajowych (10 razy). Aktualnie jest koordynatorem ze strony polskiej wspólnego projektu badawczego jej macierzystej jednostki naukowej ze stroną słowacką, mającego na celu utworzenie baz danych zespołów fito- i zooplanktonu dla polskich i słowackich jezior tatrzańskich.

W podsumowaniu oceny działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej dr Elwiry Sienkiewicz stwierdzam, iż jest ona dojrzałym naukowcem z samodzielnym, dobrze rozwiniętym warsztatem badawczym. Przedstawione przez nią osiągnięcia naukowe w formie cyklu artykułów pt. „Rekonstrukcja zmian środowiska jezior tatrzańskich na podstawie subfosalnych okrzemek” oraz całość dorobku naukowego spełniają formalne i merytoryczne wymagania określone w punktach **Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki** z dn. 14 marca 2003, Dz.U. nr 65, poz.595, uwzględniając zmiany wprowadzone ustawą z dnia 18 marca 2011, Dz.U. nr 84, poz.455 oraz w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz.U. z 2011 r. nr 196, poz. 1165; Dz.U z dn. 10 listopada 2015 r. poz. 1842.

W związku z powyższym stwierdzam, że zakres merytoryczny osiągnięcia i istotna aktywność naukowa uzasadnia nadanie doktor Elwirze Sienkiewicz stopnia naukowego doktora habilitowanego. Jednocześnie zwracam się o dopuszczenie doktor Elwiry Sienkiewicz do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.



Prof. dr hab. Mirosław Błaszkiwicz